



洛阳银杏科技有限公司

测 试 报 告

产品名称：异构双核心板

型 号：iCore3_Nano

版 本：REV1

注意事项

- 1、电路板需要放在绝缘桌面上进行测试，以免发生短路情况。
- 2、轻拿轻放，以免划伤电路板。
- 3、严格按照测试顺序进行各项测试，不可漏测、前后颠倒。
- 4、给电路板供电不可超出其供电范围。
- 5、测试过程中，不能热插拔。断开电源后，才能连接导线、传感器等操作。
- 6、使用万用表、电源、示波器、信号源等设备，须按照设备操作要求。
- 7、一定要有静电防护意识，特别是干燥的冬天，尽量减少静电放电对电路板的伤害。
- 8、测试中，若闻出不正常气味，应迅速关断电源，以免故障扩大。

测试人：李俊伟 日期：2022.2.11

		银杏科技测试报告V1.0				电路板丝印信息(包括日期):	二维码	
		项目名称	ICORE3_NANO_REV1			REV1 2021/11/21	 iCore3-nano 银杏科技	
类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
硬件电路	1	器件焊接检查	显微镜检查电路板, 确认无虚焊、漏焊, 焊接牢固、器件方向正确		<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.1.13	李俊伟	
	2	短路检测	用福禄克101万用表检测电路板整体是否短路		<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.1.13	李俊伟	
	3	供电电压	供电电压VCC: 5V, 3种供电方式: USB OTG、USB UART、EXT POWER		USB OTG: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 USB UART: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 EXT POWER: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.1.13	李俊伟	
	4	电压检测	福禄克101万用表检测输出电压: 3.3V±0.1V 2.5V±0.1V 1.2V±0.1V 3.3VOUT±0.1V	3.25V 2.49V 1.20V 3.31V	3.3V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 2.5V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 1.2V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 3.3VOUT: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.1.13	李俊伟	
	5	2.5V基准电源输出	检测 R23 电阻 一端电压: 2.5V±0.05V	2.49V	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.1.13	李俊伟	
	6	晶振输出	Keysight示波器MSOX3054A十倍衰减测试晶振的输出峰值电压(Vpp)和频率(Hz)。 CLK_USB:R17输出端 CLK_24M:R18输出端 CLK_ARM:R19输出端 CLK_12M:R20输出端 CLK_25M:R21输出端 CLK_NET:R22输出端	clk_USB:24.1M clk_24M:24.1M clk_ARM:24.1M clk_12M:11.98M clk_25M:25.2M clk_NET:25.0M	CLK_USB: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 CLK_24M: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 CLK_ARM: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 CLK_12M: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 CLK_25M: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 CLK_NET: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.1.13	李俊伟	

类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
软件功能	7	ARM芯片探测	上电后，正常下载ARM程序。		<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.1.13	李俊伟	
	8	FPGA芯片探测	上电后，正常下载FPGA程序。		<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.1.13	李俊伟	
	9	CPU启动稳定性测试	10次重复给板子上电、断电，上电后，CPU控制的LED灯亮灯，然后断电。断电和上电间隔2秒。		<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.1.13	李俊伟	
	10	ARM LED指示灯	下载ARM程序后，红、绿、蓝指示灯三色循环显示。		红色： <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 绿色： <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 蓝色： <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.1.13	李俊伟	
	11	软件固件	确认出厂软件固件为最新版本	V1.0	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.1.13	李俊伟	
	12	IO测试	在常温、低温、高温、振动、微形变条件下测试IO功能		常温： <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 低温： <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 高温： <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 振动： <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 微形变： <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.2.11	李俊伟	测试温度：-40℃~45℃

类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
可靠性	13	常温测试	板子常温条件下，工作3小时。 参考操作说明文档测试。 POWER、RTC、TF卡、U 盘、 FPGA PS /AS配置、BUS W/R、 按键、IO功能：测试软件显示字 体为绿色。 SDRAM 读写测试：FPGA的 LED会三色循环显示。 网络接口：收发数据正常，不丢 帧。 CAN测试：CANPro软件进行收 发测试，设置CAN通道，波特率 为500K。收发数据正常。 485/422/232测试：调试助手设置 波特率115200，字符通讯。收发 数据正常。		5V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 1.2V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 2.5V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 3.3V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 电流: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 TF 卡测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 U 盘测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 FPGA PS 配置 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 总线读写测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 按键测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 SDRAM 读写测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 ARM指示灯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 FPGA指示灯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 CAN通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 RS485通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 RS422通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 RS232通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 网络接口测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022-1-13	李俊伟	见附录1

类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
可靠性	14	振动测试	<p>随机振动测试标准： GB/T 2423.56-2006电气电工产品 环境试验</p> <p>测试方法及说明：将电路板固定在 振动台中间位置，振动条件如下： 模式：扫频实验 振动频率：20Hz~80Hz，强度： 15%~30% 振动时间：30min 参考操作说明文档测试。</p> <p>CAN测试：CANPro软件进行收发 测试，设置CAN通道，波特率为 500K。收发数据正常。</p> <p>485/422/232测试：调试助手设置 波特率115200，字符通讯。收发 数据正常。</p>		<p>5V： <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>1.2V： <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>2.5V： <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>3.3V： <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>电流： <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>TF 卡测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>U 盘测试 <input type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FPGA PS 配置 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>总线读写测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>按键测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>SDRAM 读写测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>ARM指示灯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FPGA指示灯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>CAN通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>RS485通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>RS422通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>RS232通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>网络接口测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p>	2022.1.20	李俊伟	见附录4

类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
可靠性	15	微形变测试	<p>用手施加力，使板子发生微形变，测试功能。</p> <p>参考操作说明文档测试。</p> <p>CAN测试：CANPro软件进行收发测试，设置CAN通道，波特率为500K。收发数据正常。</p> <p>485/422/232测试：调试助手设置波特率115200，字符通讯。收发数据正常。</p>		<p>5V: <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>1.2V: <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>2.5V: <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>3.3V: <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>电流: <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>TF卡测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>U盘测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FPGA PS 配置 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>总线读写测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>按键测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>SDRAM 读写测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>ARM指示灯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FPGA指示灯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>CAN通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>RS485通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>RS422通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>RS232通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>网络接口测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p>	2022.1.13	李俊伟	

类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
可靠性	16	高温测试	板子放在恒温测试箱中，温度达到85℃，工作3小时。 参考操作说明文档测试。 CAN测试：CANPro软件进行收发测试，设置CAN通道，波特率为500K。收发数据正常。 485/422/232测试：调试助手设置波特率115200，字符通讯。收发数据正常。		5V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 1.2V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 2.5V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 3.3V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 电流: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 TF 卡测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 U 盘测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 FPGA PS 配置 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 总线读写测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 按键测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 SDRAM 读写测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 ARM指示灯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 FPGA指示灯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 CAN通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 RS485通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 RS422通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 RS232通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 网络接口测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.1.19	李俊伟	见附录2

类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
可靠性	17	低温测试	板子放在恒温测试箱中，温度达到-40℃，工作3小时。 参考操作说明文档测试。 CAN测试：CANPro软件进行收发测试，设置CAN通道，波特率为500K。收发数据正常。 485/422/232测试：调试助手设置波特率115200，字符通讯。收发数据正常。		5V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 1.2V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 2.5V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 3.3V: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 电流: <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 TF 卡测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 U 盘测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 FPGA PS 配置 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 总线读写测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 按键测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 SDRAM 读写测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 ARM指示灯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 FPGA指示灯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 CAN通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 RS485通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 RS422通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 RS232通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 网络接口测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.1.14	李俊伟	见附录3
	18	外观检测	板子功能测试完后，需要外观检测： PCB板表面清洁； PCB板无划痕；		板子表面清洁： <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 PCB板无划痕： <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.2.11	李俊伟	

其他更改意见:

编制人: 李俊伟

日期: 2022.2.11

测试人: 李俊伟

日期: 2022.2.11

校核人: 史永良

日期: 2022.2.11

审核人: 周新稳

日期: 2022.02.15

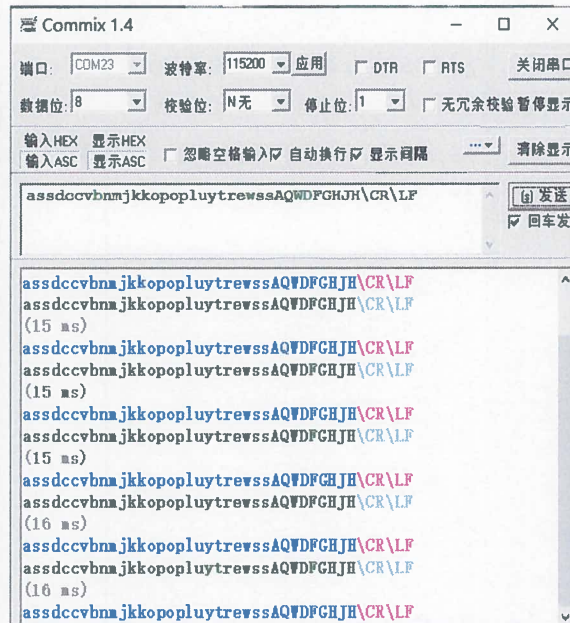
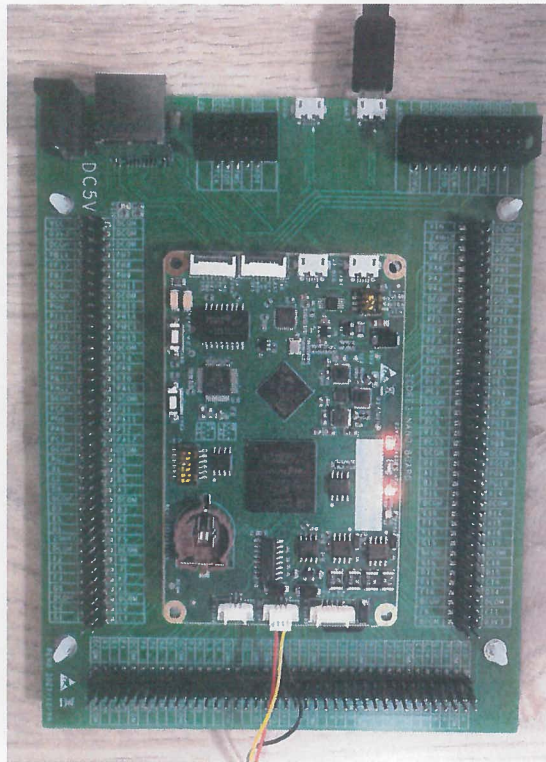


洛阳银杏科技有限公司

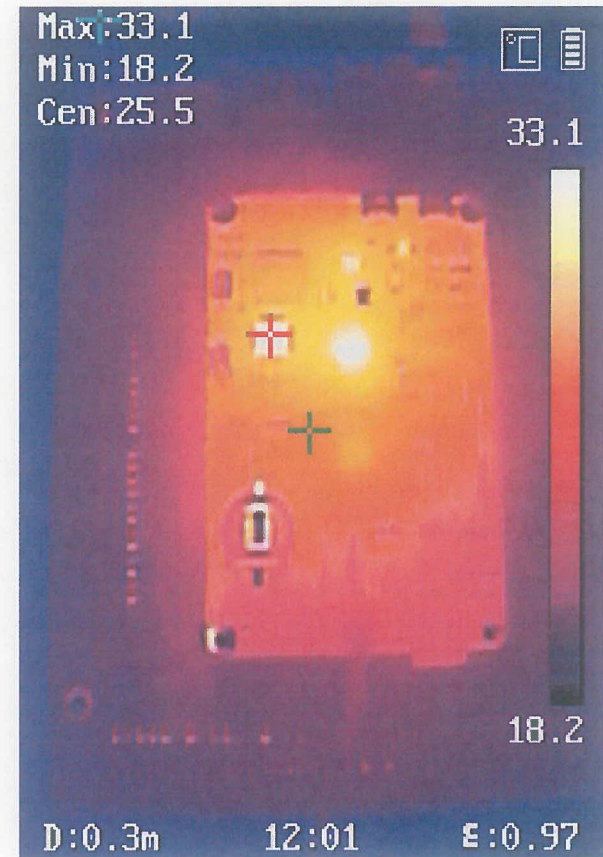
附录1 常温测试, 连续重载工作3小时, 现场工作图片和热成像图片

测试地点: 研发部402室 测试条件: CAN通讯波特率500K, 485/422/232通讯波特率115200, 常温 测试时间: 2022.1.13
 测试结果: 测试参数正常, 测试软件收发数据正常, 不丢帧。
 测试人: 李俊伟 日期: 2022.2.1 部门经理: 周新稳 日期: 2022.02.15

工作图片



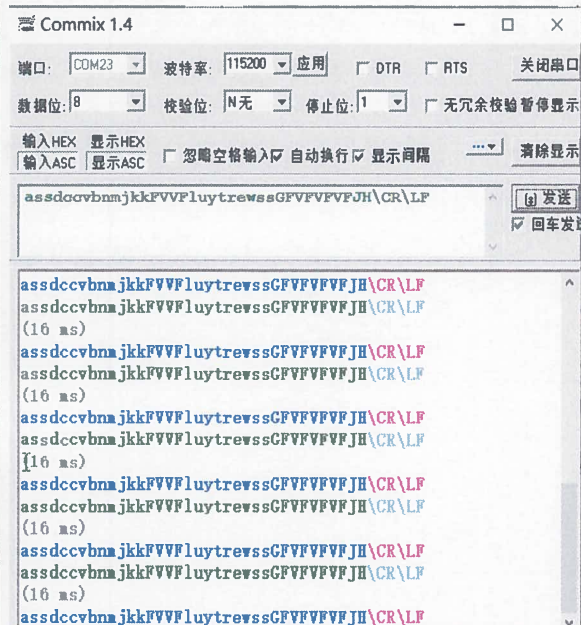
热成像图片



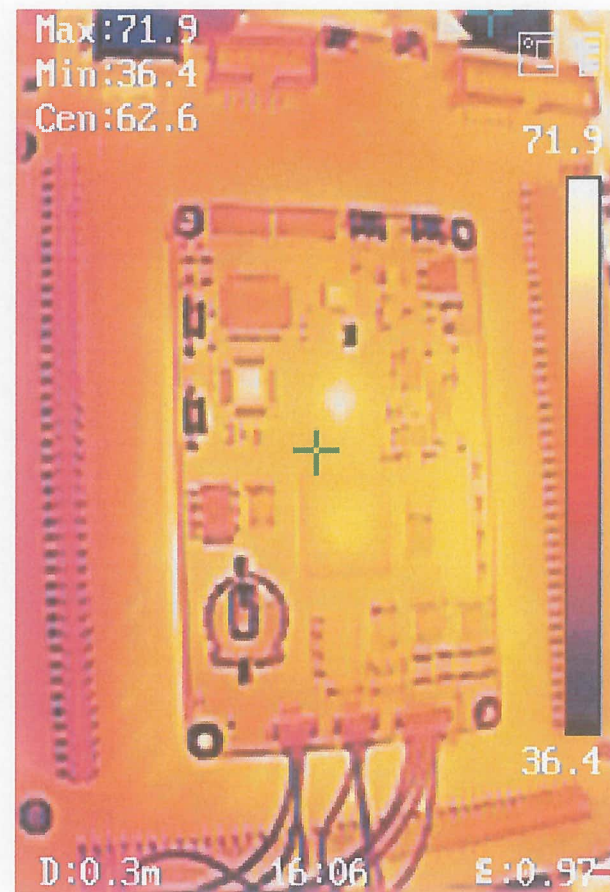
附录2 高温测试, 连续重载工作3小时, 现场工作图片和热成像图片

测试地点: 研发部402室 测试条件: CAN通讯波特率500K, 485/422/232通讯波特率115200, 高温85℃ 测试时间: 2022.1.19
 测试设备: 东莞汇泰可程式恒温恒湿试验箱HT-HW-50L 测试结果: 测试参数正常, 测试软件收发数据正常, 不丢帧。
 测试人: 李俊伟 日期: 2022.2.11 部门经理: 周新稳 日期: 2022.02.15

工作图片



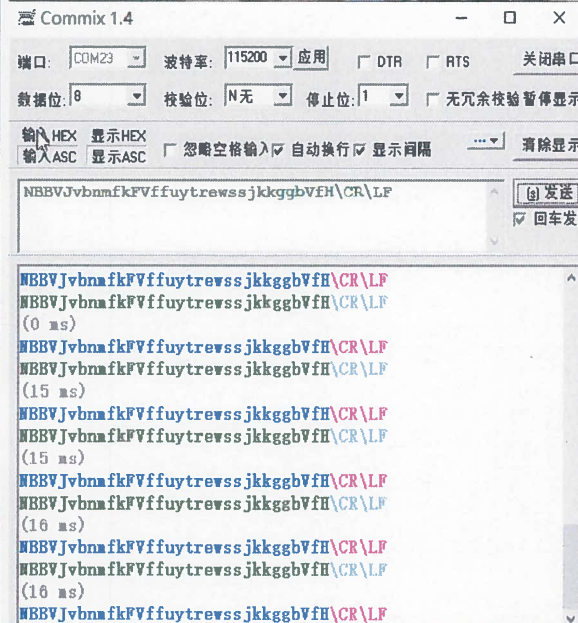
热成像图片



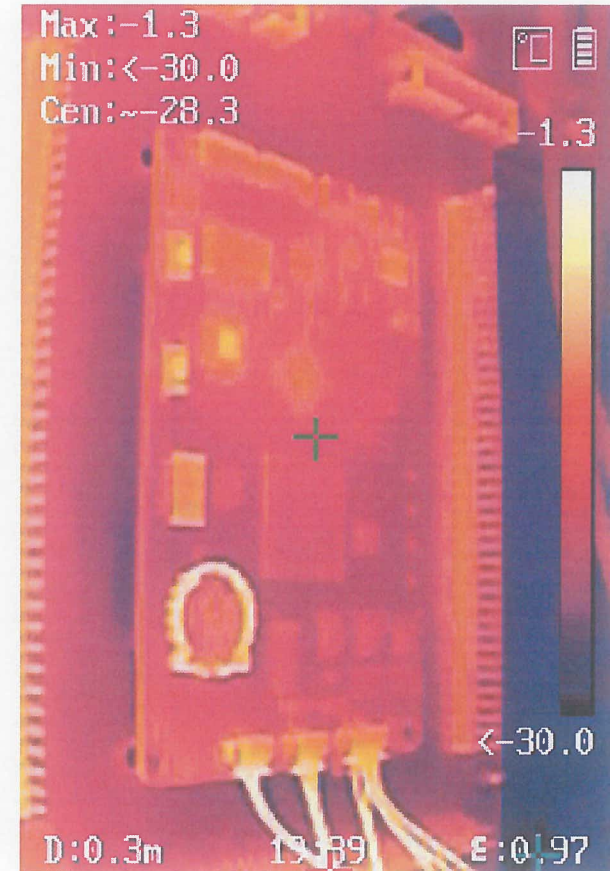
附录3 低温测试，连续重载工作3小时，现场工作图片和热成像图片

测试地点：研发部402室 测试条件：CAN通讯波特率500K，485/422/232通讯波特率115200，低温-40℃ 测试时间：2022.1.14
 测试设备：东莞汇泰可程式恒温恒湿试验箱HT-HW-50L 测试结果：测试参数正常，测试软件收发数据正常，不丢帧。
 测试人：李俊伟 日期：2022.2.11 部门经理：周新稳 日期：2022.02.15

工作图片



热成像图片



附录4 振动测试，连续工作30分钟，现场图片

测试地点：1楼大厅 测试条件：CAN通讯波特率500K，485/422/232通讯波特率115200，常温 测试时间：2022.1.20
 测试设备：9nbo 电磁振动试验台1-600Hz垂直 测试结果：测试参数正常，测试软件收发数据正常，不丢帧。
 测试人：李俊伟 日期：2022.2.11 部门经理：周新稳 日期：2022.02.15

工作图片

